

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3047396 A1**

⑤① Int. Cl. 3:
B 60 S 1/46

②① Aktonzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag.

P 30 47 396.2-22
16. 12. 80
16. 6. 82

...eigentum

DE 3047396 A1

⑦① Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦② Erfinder:
Zunhammer, Rupert, Ing.(grad.), 8201 Halfing, DE;
Pöllinger, Wolfgang, Ing.(grad.), 8000 München, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Scheibenwaschanlage für Fahrzeuge**

DE 3047396 A1

15.12.80

3047396

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT 8000 München 40
28. November 1980

Scheibenwaschanlage für Fahrzeuge

Patentansprüche

1. Scheibenwaschanlage für Fahrzeuge, mit mindestens einer vor der Frontscheibe vorgesehenen und vertikal verstellbaren Spritzdüse, der über einen Zuleitungsschlauch von einer elektrisch betriebenen Pumpe Waschflüssigkeit zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (5; 14; 25; 30; 43; ⁵⁰) in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit verstellbar in einem sie umgebenden und zur Frontscheibe hin sich öffnenden Düsengehäuse (1; 16; 21; 28; 38; ⁴⁸) angeordnet ist.
2. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (5) in einem von ihrer Austrittsöffnung (5a) für die Waschflüssigkeit versetzten, einen Hebelarm gegenüber dieser Austrittsöffnung bildenden Drehpunkt (6) gegen die Kraft eines Federelements verstellbar im Düsengehäuse (1) gelagert ist, und daß die elektrisch betriebene Pumpe (8) vorzugsweise

...

15.10.80

3047396

2

über einen Verstärker (11) mit einem im Fahrzeug vorgesehenen elektronischen Tachometer (12) oder mit einem am Wisch-Wasch-Hebel (9) angebrachten Potentiometer (10) verbunden ist.

3. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (14; 25; 30) durch einen Elektromagneten (15; 20; 29) verstellbar ist, wobei die Wicklung des Elektromagneten (15; 20; 29) vorzugsweise über einen Verstärker (11) mit einem im Fahrzeug vorgesehenen elektronischen Tachometer (12) oder mit einem am Wisch-Wasch-Hebel (9) angebrachten Potentiometer (10) verbunden ist.
4. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzdüse (14) in einem Drehpunkt (17) im Düsengehäuse (16) verstellbar gelagert ist und dort ein Rückstellelement aufweist und vom Drehpunkt (17) versetzt und mit diesem einen Hebelarm bildend eine magnetische Platte (18) trägt und daß der Elektromagnet (15) in einem dem Verstellbereich der Spritzdüse (14) entsprechenden Abstand von der magnetischen Platte (18) angeordnet ist.
5. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (20) im Düsengehäuse (21) angeordnet ist und einen gegen die Kraft eines Federelements (23) beweglichen Magnetkern (22) aufweist, wobei die Spritzdüse (25) über eine Betätigungsstange (24) mit dem Magnetkern (22) verbunden ist.
6. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsengehäuse (16; 21) im Bereich der Spritzdüsen-Austrittsöffnung einen Exzenteranschlag (26) für die Einstellung der Spritzdüse aufweist.

...

15.12.80
3

304739b

7. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- Die Spritzdüse (30) trägt oberhalb und unterhalb ihrer Austrittsöffnung je einen Nocken (31; 32);
 - der Elektromagnet (29) sitzt im Düsengehäuse (28) und ist als Tauchmagnet ausgelegt;
 - der Kern des Tauchmagneten ist zu einer Schubstange (33) verlängert;
 - die Schubstange (33) stößt gegen die Kraft eines Federelements (34) an den unteren Nocken (32);
 - der obere Nocken (31) der Spritzdüse (30) arbeitet mit einem im Düsengehäuse (28) vorgesehenen Endanschlag (37) zusammen.
8. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Düsengehäuse (38) einen sich in Fahrtrichtung öffnenden Luftführungs kanal (39) aufweist, in dem eine Windschaufel (45) gegen Federkraft drehbar gelagert ist, wobei die Windschaufel (45) starr mit der Spritzdüse (43) verbunden ist.
9. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
- der Luftführungs kanal (39) im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und unter Bildung eines Vorsprungs (40) in eine sich zur Frontscheibe hin trichterförmig erweiternde Öffnung (41) übergeht, wobei im Bereich des Vorsprungs (40) in den Luftführungs kanal (39) und die trichterförmige Öffnung (41) eine senkrechte Bohrung (42) für den Zuleitungsschlauch (44) mündet;
 - die Spritzdüse (43) aus einem Mundstück und einem dazu vorzugsweise stumpfwinklig angeordneten Zuleitungsteil besteht;
 - die Spritzdüse (43) so am Vorsprung (40) des Düsengehäuses (38) drehbar gelagert ist, daß das Mundstück in die trichterförmige Öffnung (41) zeigt und ihr Zuleitungsteil in die senkrechte Bohrung (42) ragt.

..

19.12.80

3047396

4

10. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der trichterförmigen Öffnung (41) und in der senkrechten Bohrung (42) Anschläge (46; 47) für die Begrenzung und Einstellung des Verstellbereichs der Spritzdüse (43) vorgesehen sind.
11. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Merkmale:
 - Das Düsengehäuse (48) weist eine durchgehende Bohrung (49) für den Zuleitungsschlauch (50) auf, deren eine Wandung ausgebaucht und deren gegenüberliegende Wandung teilweise zu einem Hohlraum erweitert ist;
 - der in der Bohrung (49) angeordnete Zuleitungsschlauch (50) ist elastisch und sein Mündungsende stellt zugleich die Spritzdüse dar;
 - an der Außenkontur des Düsengehäuses (48) ist mindestens ein Windflügel (51) in einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Achse drehbar gelagert;
 - der Windflügel (51) ist mit einem in dem Hohlraum der Bohrung angeordneten und auf den Zuleitungsschlauch wirkenden Ablenkbügel (52) starr verbunden.
12. Scheibenwaschanlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das als Spritzdüse dienende Mündungsende des Zuleitungsschlauchs (50) zu einem Ringwulst (53) ausgeformt und in einer ringnutartigen Erweiterung (54) der Bohrung eingelegt ist.

...

19-12-80

3047396

5

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwaschanlage nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Bei den herkömmlichen Scheibenwaschanlagen wird die Spritzdüse bei stehendem Fahrzeug so eingestellt, daß die Waschflüssigkeit auf einen Bereich der Frontscheibe trifft, von dem aus ihre Verteilung durch den Scheibenwischer und damit die Reinigung der Scheibe gewährleistet ist. Bei niedrigen Fahrgeschwindigkeiten ändert sich dieser Auftreffbereich kaum. Bei hohen Fahrgeschwindigkeiten jedoch wandert er nach unten, bedingt durch den starken Fahrtwind, der den Waschmittelstrahl ablenkt. Eine zufriedenstellende Reinigung der Frontscheibe ist in diesem Fall nicht mehr möglich.

In der DE-OS 20 24 769 wird vorgeschlagen, die Spritzdüse durch Windstärke über geeignet geformte und angeordnete Windleitflächen direkt zu steuern. Die DE-OS 26 00 379 beschreibt eine Scheibenwaschvorrichtung, bei der die Spritzdüse ebenfalls in Abhängigkeit der Fahrtwindstärke verstellt werden kann. Zu diesem Zweck kann eine automatische Verstellvorrichtung so ausgebildet sein, daß ein über einen Geschwindigkeitssensor gespeister Linearmotor mit einem Stellglied an der Spritzdüse angreift. Die Lösungen dieser beiden Veröffentlichungen sind im wesentlichen nur schematisch dargestellt, für die Praxis geeignete Ausgestaltungen können aus ihnen nicht entnommen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Scheibenwaschanlage zu schaffen, die bei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten einen zumindest annähernd gleichbleibenden Auftreffbereich der Waschflüssigkeit auf die Frontscheibe sicherstellt. Die Scheibenwaschanlage soll einfach aufgebaut und unempfindlich gegen Verschmutzung sein.

...

15.12.80

3047396

6

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch das Nachführen der Spritzdüse in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit ist sichergestellt, daß die Waschflüssigkeit im annähernd gleichbleibenden Bereich auf die Frontscheibe trifft und damit eine zufriedenstellende Reinigung der Scheibe ermöglicht. Die Verstellung der Spritzdüse kann automatisch durch den Tachometer oder ^{durch} Windschaukeln geschehen. Sie kann aber auch bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung manuell durch das Betätigen des Wisch-Wasch-Hebels erfolgen. In diesem Fall ist es zweckmäßig, die Betätigung des Wisch-Wasch-Hebels für den Spritzvorgang und für die Verstellung der Spritzdüse in gleicher Richtung ablaufen zu lassen, und zwar in der Folge, daß zunächst der Spritzvorgang eingeleitet und bei weiterem Bewegen in Betätigungsrichtung darüber hinaus die Spritzdüse verstellt wird.

Das Düsengehäuse verhindert ein Eindringen von Schmutz, durch den ggf. das Verstellen der Spritzdüse beeinträchtigt werden könnte.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der anschließenden Beschreibung und den dazugehörigen Zeichnungen. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel;
- Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 4 ein viertes Ausführungsbeispiel;

...

15.12.80

3047396

7

- Fig. 5 ein fünftes Ausführungsbeispiel;
- Fig. 6 ein sechstes Ausführungsbeispiel und
- Fig. 7 eine Seitenansicht nach Fig. 6.

Fig. 1 zeigt ein Düsengehäuse 1, das vor einer Frontscheibe 2 auf der Karosserie 3 eines Fahrzeugs befestigt ist; die Art der Befestigung ist nicht näher dargestellt. Das Düsengehäuse 1 weist einen sich zur Frontscheibe 2 hin trichterförmig öffnenden Hohlraum 4 auf, in dem eine Spritzdüse 5 angeordnet ist. Dabei ist die Spritzdüse 5 so an einem Drehpunkt 6 verstellbar gelagert, daß ihre Austrittsöffnung 5a mit diesem Drehpunkt 6 einen Hebelarm bildet. Ein nicht näher dargestelltes Federelement, das ebenfalls am Drehpunkt 6 angebracht ist, hält die Spritzdüse 5 in einer vorbestimmten Ausgangslage. Über einen Zuleitungsschlauch 7 wird der Spritzdüse 5 von einer elektrisch betriebenen Pumpe 8 Waschflüssigkeit zugeführt.

Der Druck der Waschflüssigkeit in dem Zuleitungsschlauch 7 und die durch den Austritt der Waschflüssigkeit auf die Spritzdüse wirkende Rückstoßkraft sind abhängig von der Drehzahl der Pumpe. Erhöht sich die Drehzahl, steigt der Druck und damit die Rückstoßkraft an mit der Folge, daß sich die Spritzdüse 5 in Pfeilrichtung verstellt. Die Veränderung der Drehzahl geschieht manuell über einen im Fahrzeug vorgesehenen Wisch-Wasch-Hebel 9. Beim Betätigen des Wisch-Wasch-Hebels 9 gibt ein an ihm angebrachtes Potentiometer 10 ein entsprechendes Signal über einen Verstärker 11 an die Pumpe 8 ab.

Alternativ zu dieser Möglichkeit kann die Pumpe über einen im Fahrzeug vorgesehenen elektronischen Tachometer 12 in automatischer Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit

...

19-10-80
8

3047396

angesteuert werden. In diesem Fall ist der Tachometer 12 über einen nicht näher dargestellten Wisch-Wasch-Schalter 13 und einen Verstärker 11 mit der Pumpe 8 verbunden. Die Verbindungsleitungen zwischen Tachometer 12 bzw. dem Potentiometer 10 und dem Verstärker 11 sind gestrichelt gezeichnet, um die alternativen Ansteuerungsmöglichkeiten für die Pumpe darzustellen.

In Fig. 2 wird die Verstellung einer Spritzdüse 14 über einen Elektromagneten 15 vorgenommen. Hierfür ist die Spritzdüse in ähnlicher Form wie in Fig. 1 in einem Düsengehäuse 16 an einem Drehpunkt 17 verstellbar gelagert. In Nähe des Drehpunkts sorgen eine Rückstellfeder 17b und ein Anschlag 17a für eine definierte Ausgangslage. Vom Drehpunkt versetzt und mit diesem einen Hebelarm bildend, trägt die Spritzdüse 14 eine magnetische Platte 18, der gegenüber und mit Abstand der Elektromagnet 15 angeordnet ist. Der Abstand zwischen dem Elektromagneten 15 und der Platte 18 entspricht dem Verstellbereich der Spritzdüse. Wird das Magnetfeld des Elektromagneten 15 erhöht, bewegt sich die magnetische Platte in seine Richtung und verstellt dadurch die Spritzdüse 14 in Pfeilrichtung. Der Elektromagnet wird über seine Klemmen 19 in gleicher Weise wie in Fig. 1 entweder vom Tachometer oder vom Wisch-Wasch-Hebel angesteuert.

In Fig. 3 sitzt ein Elektromagnet 20 in einem Düsengehäuse 21. Der Elektromagnet 20 weist einen beweglichen Magnetkern 22 auf, der sich einmal gegen ein Federelement 23 abstützt und zum anderen über eine Betätigungsstange 24 an einer Spritzdüse 25 befestigt ist. Im Düsengehäuse 21 ist im Bereich der Spritzdüsenaustrittsöffnung ein Exzenteranschlag 26 vorgesehen, durch den die Einstellung der Spritzdüse 25 vorgenommen werden kann. Als hinterer Anschlag für den beweglichen Magnetkern 22 dient eine verstellbare Schraube 26a.

...

19.12.80
9

3047396

Wird das Magnetfeld des Elektromagneten 20 verstärkt, bewegt sich der Magnetkern 22 gegen die Kraft des Federelements 23 und zieht über die Betätigungsstange 24 die Spritzdüse nach oben. Die Ansteuerung des Elektromagneten 20 erfolgt über seine Klemmen 27 in gleicher Weise wie in Fig. 1.

In Fig. 4 ist in einem Düsengehäuse 28 ein Elektromagnet 29 unterhalb einer Spritzdüse 30 angeordnet. Die Spritzdüse 30 besteht aus einem kugel- oder kreisscheibenförmigen Kopfteil mit der Austrittsöffnung für die Waschflüssigkeit und einem Zuleitungsstutzen. Oberhalb und unterhalb der Austrittsöffnung ist die Spritzdüse mit je einem Nocken 31, 32 versehen. Der Elektromagnet 29 ist als Tauchmagnet ausgeführt. Sein Magnetkern verlängert sich zu einer Schubstange 33, die auf den unteren Nocken 32 stößt. Wird das Magnetfeld des Elektromagneten 29 verstärkt, bewegt sich der Magnetkern gegen die Kraft eines Federelementes 34 nach oben und verstellt die Spritzdüse. Die Rückstellung erfolgt über einen formstabilen Zuleitungsschlauch, der über den Zuleitungsteil der Spritzdüse 30 geschoben ist. Die Ansteuerung des Elektromagneten 29 erfolgt über die Klemmen 36 entsprechend Fig. 1. Zur Begrenzung des Verstellbereichs sitzt im Düsengehäuse 30 ein Endanschlag 37, der mit dem oberen Nocken 31 zusammenarbeitet.

In Fig. 5 geschieht die Spritzdüsenverstellung auf mechanischem Wege. Hierfür weist ein Düsengehäuse einen im wesentlichen horizontal ausgerichteten und sich in Fahrtrichtung öffnenden Luftführungschanal 39 auf, der unter Bildung eines Vorsprungs 40 in eine sich zur Frontscheibe hin trichterförmig erweiternden Öffnung 41 übergeht. Im Bereich des Vorsprungs 40 mündet in den Luftführungschanal 39 und in die trichterförmige Öffnung 41 eine senkrechte Bohrung 42 für den Zuleitungsschlauch. Eine Spritzdüse 43 besteht aus

...

ORIGINAL INSPECTED

19-12-80

3047396

10

einem Mundstück und einem dazu vorzugsweise stumpfwinklig angeordneten Zuleitungsteil. Sie ist so am Vorsprung 40 des Düsenkörpers 38 drehbar gelagert, daß das Mundstück in die trichterförmige Öffnung 41 zeigt und ihr Zuleitungsteil in die senkrechte Bohrung 42 ragt und dort in einem Zuleitungsschlauch 44 steckt. Eine Windschaukel 45 ist im Luftführungskanal 39 im Bereich des Vorsprungs 40 gegen Federkraft drehbar gelagert und mit der Spritzdüse 43 starr verbunden. In der trichterförmigen Öffnung 41 und in der senkrechten Bohrung 42 sind verstellbare Anschläge 46, 47 angebracht, die die Einstellung und die Begrenzung des Verstellbereichs der Spritzdüse 43 ermöglichen.

In Fig. 6 ist ein Düsengehäuse 48 dargestellt, das eine durchgehende Bohrung 49 für einen Zuleitungsschlauch 50 aufweist. Die untere Wandung der Bohrung 49 ist ausgebaucht, während die gegenüberliegende Wandung teilweise zu einem Hohlraum erweitert ist. Der Zuleitungsschlauch 50 ist elastisch und sein Mündungsende stellt zugleich die Spritzdüse dar. An der Außenkontur des Düsengehäuses 48 sind ein oder zwei Windflügel 51 in einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Achse drehbar gelagert. Mit den Windflügeln 51 ist ein Ablenkbügel 52 starr verbunden. Der Ablenkbügel 52 ist in den Hohlraum der Bohrung 49 angeordnet und wirkt auf den Zuleitungsschlauch 50 in Richtung der ausgebauchten Wandung. Zu seiner Verankerung ist der Zuleitungsschlauch 50 an seinem Mündungsende zu einem Ringwulst 53 ausgeformt, der in einer ringnutartigen Erweiterung 54 der Bohrung 49 eingelegt ist.

11

Leerseite

Nachgeschalt

3047396

3047396

Nummer:

3047396

Int. Cl.³:

B 60 S 1/48

Anmeldetag:

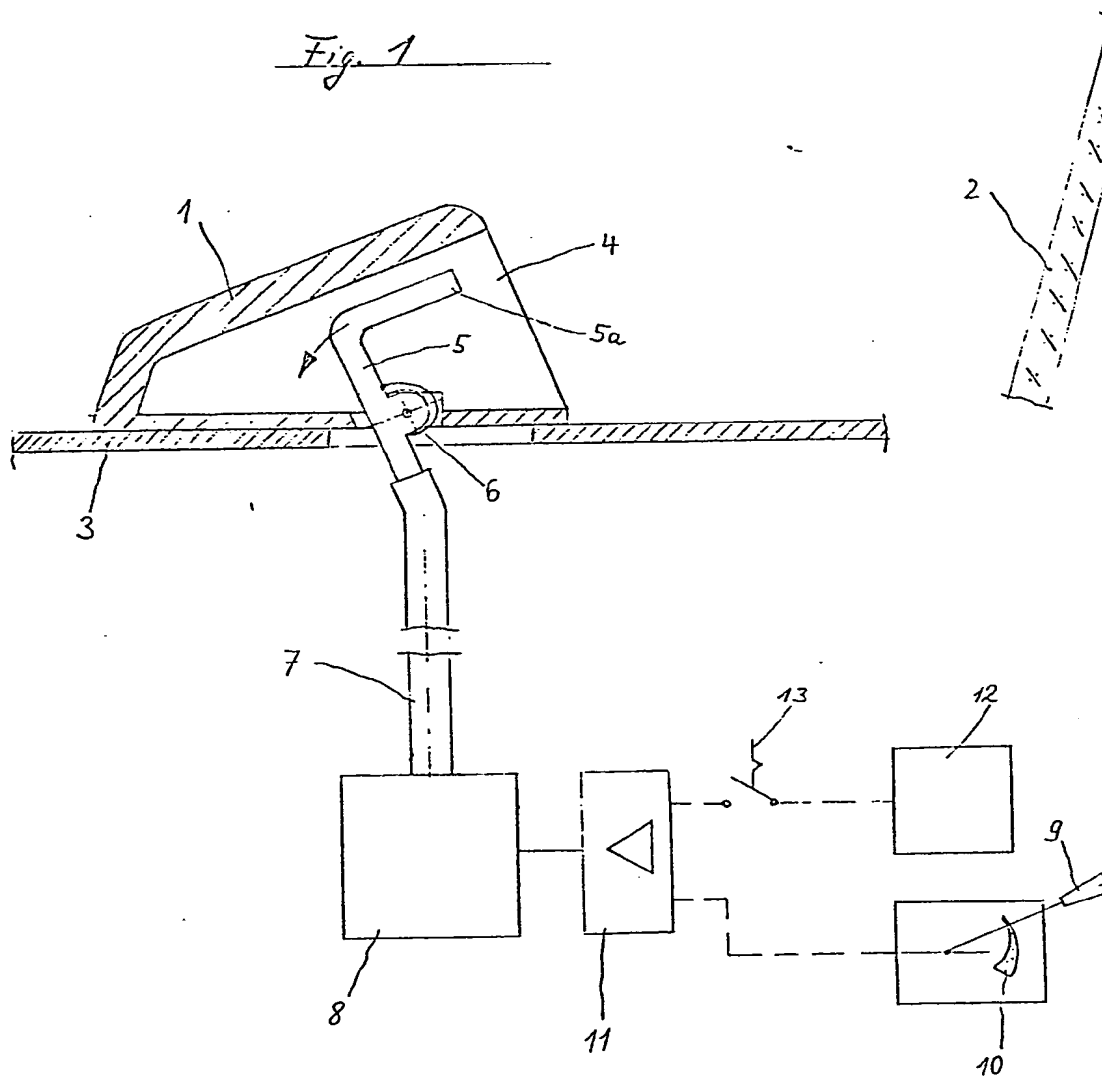
16. Dezember 1961

Offenlegungstag:

16. Juni 1962

- 15 -

Fig. 1



15.12.80

3047396

Fig. 2

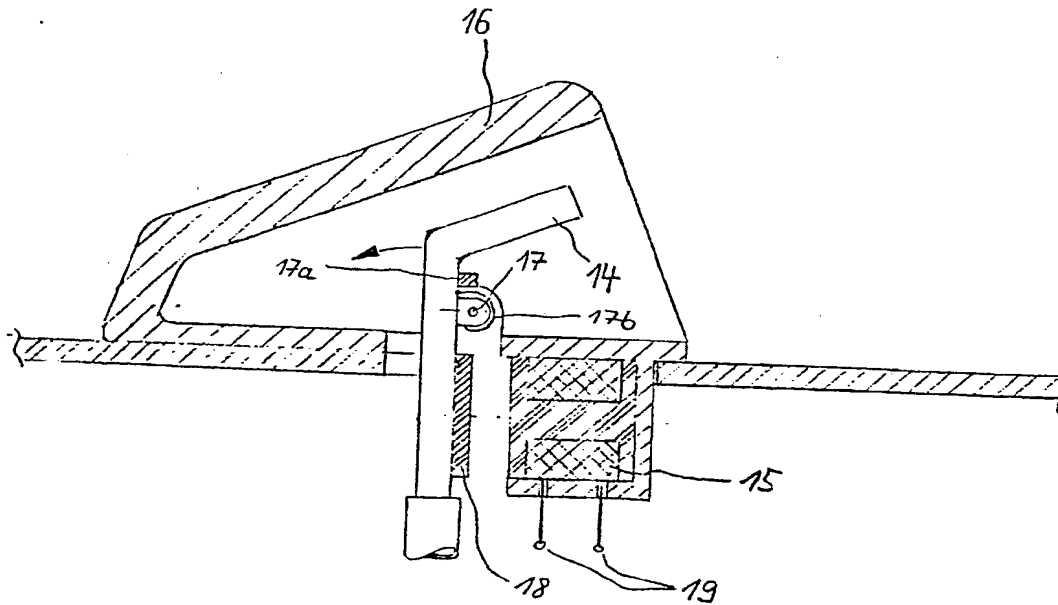
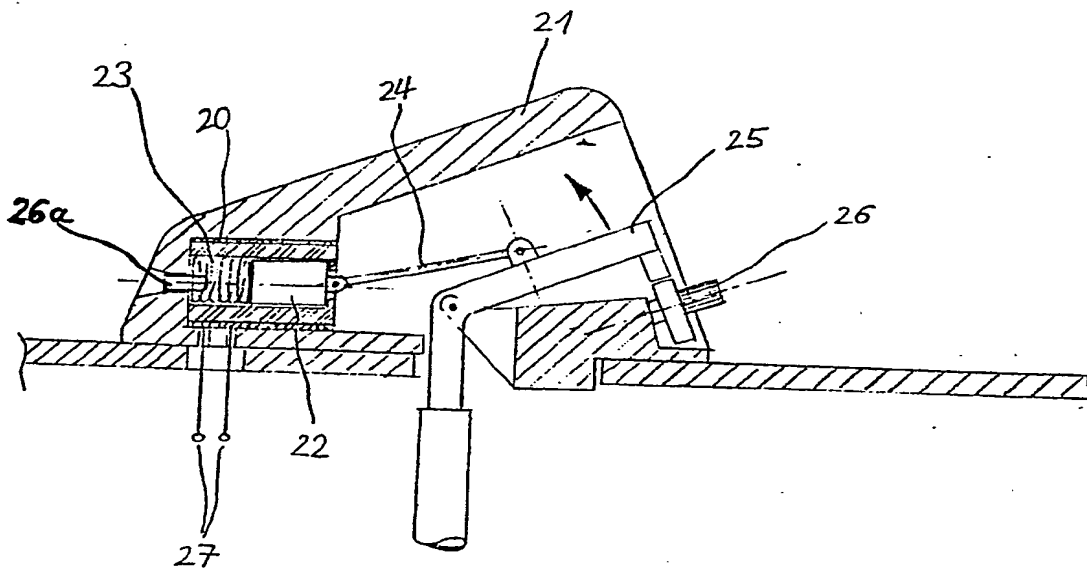


Fig. 3



16. 12. 80
13

3047396

Fig. 4

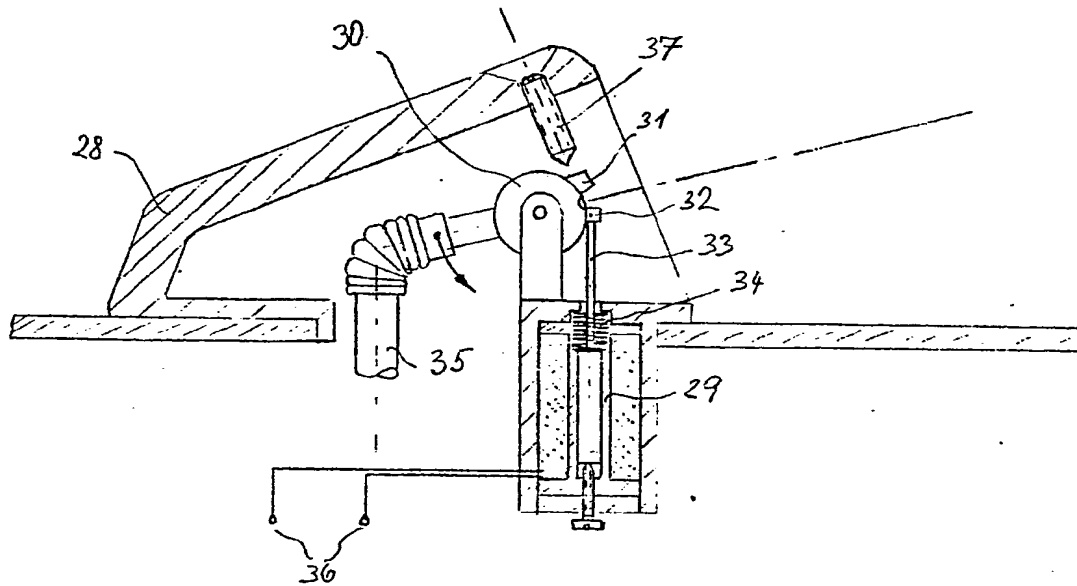
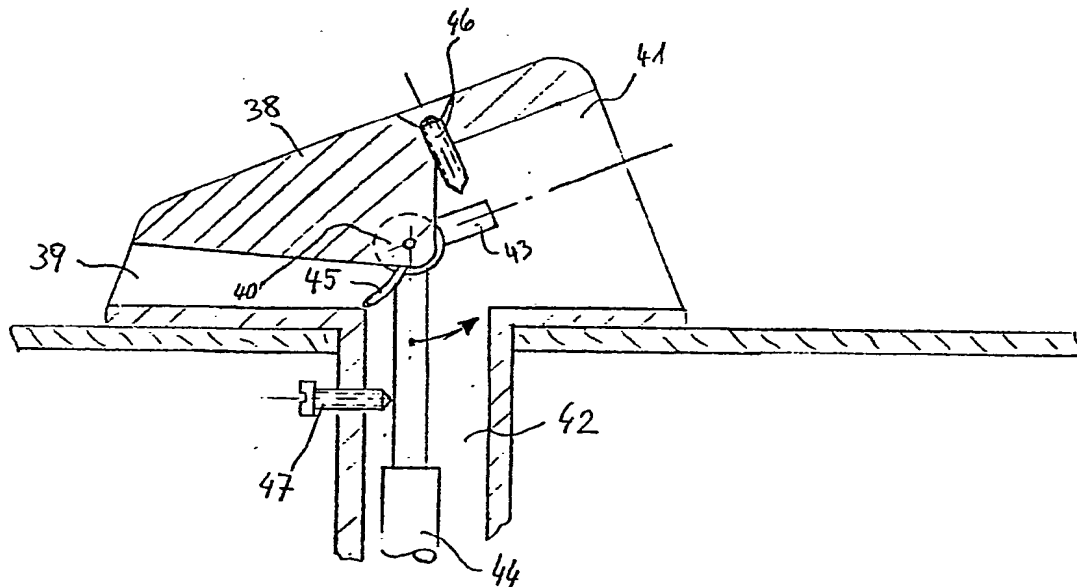


Fig. 5



16-12-80
14

3047396

Fig. 6

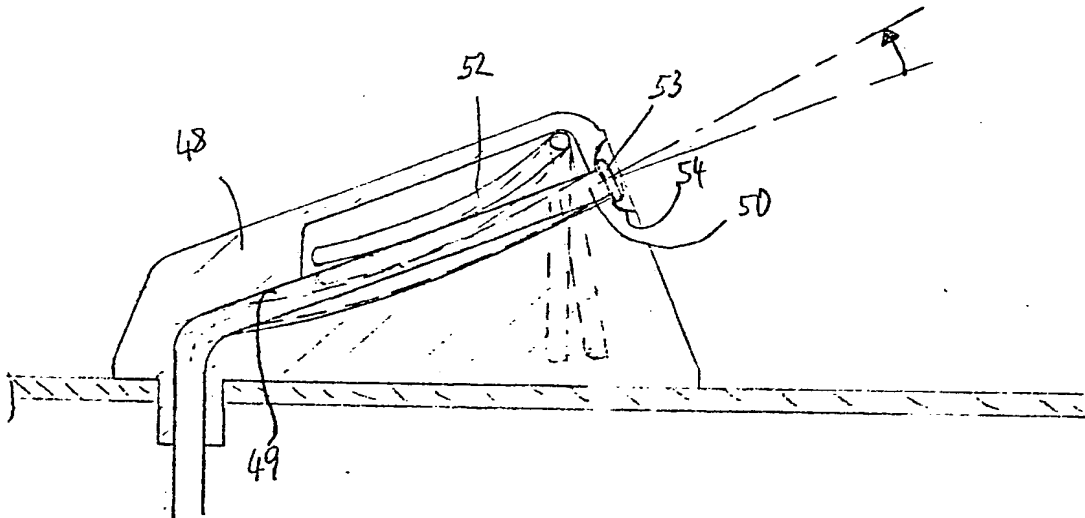
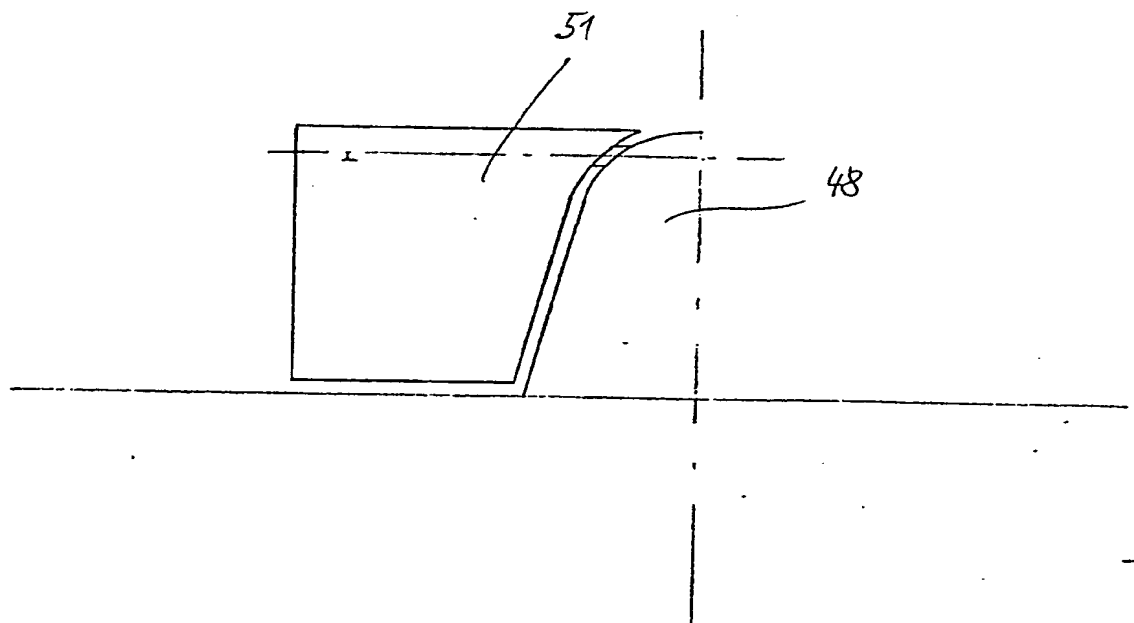


Fig. 7



ORIGINAL INSPECTED